

ert werden kann. Gerade Diabetes mellitus oder ein erhöhter Glukosespiegel tragen dazu bei, dass die Arteriolen, die den Blutdruck durch Vasokonstriktion/Vasodilatation in der Peripherie regulieren, von den Nerven nicht mehr einwandfrei angesprochen werden können. Das heißt, bei Hitzebelastung kommt es zu einer Degeneration.

Prophylaxe für Patienten

Man kann seine Patientinnen durch Beratung bis zu einem gewissen Grad auf Hitzewellen vorbereiten.

Sport für das Herz-Kreislauf-System: Auch gesunde Menschen sollten schon früh damit anfangen, sich regelmäßig leicht sportlich zu betätigen.

Hitze-/Kältebäder für die Gefäßmuskulatur: Zwei bis drei kurze Saunagänge pro Woche (= kurzfristiger Hitzestress), plus ein kaltes Bad im Anschluss (für die Konstriktion der Gefäße) stimulieren und trainieren die Arteriolen.

Diese Maßnahmen sollten bei Patienten mit atherosklerotischen Vorbelastungen des Herzens allerdings gut abgewogen bzw. angepasst werden, um weitere Schädigungen zu verhindern.

Bei Temperaturen von über 40 °C hilft generell keine Prophylaxe mehr dabei, sich gut zu fühlen. Alle extremen Belastungen sind nur mit dem Kopf zu lösen, da die physiologischen Rahmenbedingungen sehr begrenzt sind.

Flüssigkeitshaushalt

In den heißen Sommermonaten mit 30 °C oder mehr verliert der Mensch durch Schwitzen pro Tag drei bis vier Liter Flüssigkeit, bei körperlicher Tätigkeit durchaus über fünf Liter. Deshalb ist für eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr zu sorgen, wobei diese über den Tag verteilt in kleinen Portionen erfolgen sollte: leicht gesüßte Getränke (max. 4 % Zuckergehalt), Mineralwasser und Saftspritzer/-schorle; Verzicht auf diuretisch wirkenden Alkohol.

Gewichtskontrolle

Eine Hitzewelle bahnt sich meteorologisch mindestens zwei bis vier Tage vorher an. Am besten beginnt man schon bei mildereren Temperaturen, regelmäßig das Körpergewicht zu kontrollieren – im Idealfall morgens, mittags, abends – und Veränderungen aufzuzeichnen. Dies gibt Aufschluss darüber, ob die Patientin genügend Flüssigkeit zu sich nimmt. Wiegt sie am Abend zwei Kilogramm weniger, so ist das kein Grund zur Freude, sondern der Hinweis, dass sie über den Tag verteilt zu wenig getrunken hat. Das ursprüngliche Gewicht sollte innerhalb von 48 Stunden wieder durch Flüssigkeitszufuhr erreicht werden.

Besonders wichtig ist das Abwiegen von im Freien spielenden Kindern: **Kinder unter 10 Jahren** sind wesentlich stärker von einer Hitzebelastung betroffen als Erwachsene, da die Aktivierung der Schweißdrüsen über den Sympathikus erst mit der Pubertät vollständig erlangt wird. Patienten bitte darauf hinweisen, dass Kinder (gilt übrigens auch für Tiere) im Sommer nicht in geschlossenen Fahrzeugen zurückgelassen werden sollten – Hitzeentwicklung bis zu 50 °C im Wageninneren ist möglich. Bei Kleinkindern findet kaum eine „Entwärmung“ des Körpers statt und bereits 20 Minuten können lebensbedrohlich sein (Sudden Death).

Prophylaxe für Ärztinnen

Ausstattung mit Impedanzwaagen: Sie helfen bei der Analyse des Körperwasser-Anteils.

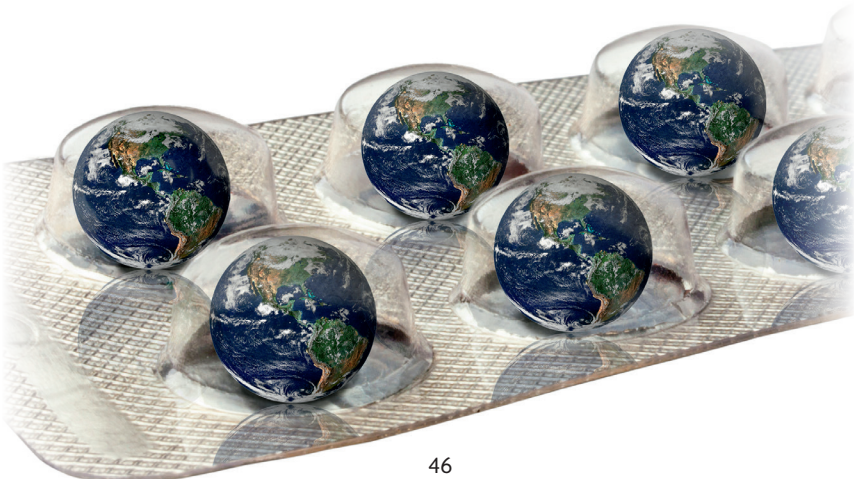
Hitzeaktionspläne: In den ersten zwei Tagen einer Hitzewelle sind die meisten Todesfälle zu beklagen, weil sich der Körper nicht schnell genug anpassen kann. Die Arbeit mit Hitzeaktionsplänen in Frankreich hat gezeigt, dass die Sterberaten erheblich gesenkt werden können, wenn man seine Patienten bereits vorab darauf hinweist, dass sie zu Anfang einer Hitzewelle körperliche Anstrengung vermeiden sollen. Eine Ausarbeitung von Hitzeaktionsplänen für Praxen und Krankenhäuser, aber auch als Giveaway mit Ratschlägen für besonders gefährdete Personen ist dringend zu empfehlen.

Regionale Pflegestrukturen stärken: Es ist Sorge zu tragen, dass Personen, die sich zuhause nicht mehr eigenständig versorgen können, durch Verwandte, Nachbarn usw. mit ausreichend Trinkwasser versorgt werden. Nähere Informationen zur Rolle der „**Gesundheits- und Krankenpflege**“ in Zeiten des Klimawandels und zur Dringlichkeit der Kooperation zwischen Ärzten und Pflegekräften finden Sie in einem Online-Beitrag von Dipl. Psych. Andrea Stitzel und DGKP Melanie Brenzik, BSc, MA, unter www.aerztezeitung.at/medizin-im-klimawandel.

Fahrten vermeiden: Eine telemetrische Erfassung der Herz-Kreislauf-Parameter und telemedizinische Visiten erlauben durchgehendes Monitoring der Patientinnen und sparen jede Menge CO₂ ein. Wearable technologies, also tragbare, nicht oder minimalinvasive Geräte zur Beobachtung sind nach einer intensiven Eingangsuntersuchung meist ausreichend zur Beurteilung des physischen Zustandes der Patienten.

Auf Hitzschlag achten

Durch zu viel Flüssigkeitsverlust gehen Elektrolyte, insbesondere Kalzium und Magnesium, verloren. Es folgen ein **Hitzekrampf** in den Waden und ein **Hitzekollaps** durch eine Verteilungsstörung des Blutvolumens. Im intensivmedizinischen Bereich sind bei einem Hitzschlag auch heute noch rund 10 bis 20 Prozent an Todesfällen zu beklagen. Mit diesen lebensbedrohlichen Erkrankungen müssen wir in Zukunft vermehrt rechnen.



Medikamente

Arzneimittel sind in der Regel nicht licht- und wärmebeständig – daher Achtung bei der Lagerung. Auch muss eventuell die Medikation angepasst werden: Bei hohen Temperaturen wird bei einer Reihe von Medikamenten der Umsatz durch die erhöhte Herz-Kreislauf-Belastung schneller erfolgen als unter normalen Bedingungen. Und gerade bei Hitzewellen kommen Patientinnen oft aus ihrem zeitlichen Einnahmerhythmus raus, weil sie beispielsweise nachts nicht gut schlafen. Das Medikament wird unter Umständen schneller metabolisiert. Um diese **therapeutische Lücke** zu schließen, kann im Einzelfall eine andere Dosierung oder die Ergänzung mit einem Arzneistoff zur Herz-Kreislauf-Stabilisierung notwendig sein.

Wet bulb globe temperature

Die Folgen der Temperaturerhöhungen betreffen in ihrer Schwere insbesondere den äquatorialen Bereich dieses Planeten. Hitzestress kennen wir aber auch in unseren Breiten. Gerade auf (Groß)Städte, in denen sich heute schon die Hälfte der Weltbevölkerung befindet, wird ein zusätzlicher Druck entstehen.

Zur Beurteilung der Hitzebelastung im Freien wird die sogenannte wet bulb globe temperature (WBGT) herangezogen – ein Klimasummenmaß aus Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit und Strahlung. In Burkina Faso, Westafrika, sehen wir, dass eine **Temperaturerhöhung von nur 2 °C in den Sommermonaten zu einer Verminderung der körperlichen Leistungsfähigkeit um ca. 50 Prozent** führt. Eine Adaptation an Umgebungstemperaturen von 40 °C ist nicht möglich. Die Menschen drosseln ihre körperliche Aktivität oder sie verlassen diese Gegend. Wenn 300 Millionen Menschen in der Subsahara physisch nicht mehr in der Lage sind, ihre Tätigkeiten durchzuführen und Erntephasen wegen zu großer Hitze ausfallen lassen müssen, hat das weitreichende Konsequenzen für die Ernährung und das gesamte Sozialsystem. Die dadurch ausgelösten Migrationsbewegungen betreffen früher oder später auch Europa.